TOSHIBA

取扱説明書

協約形・DINレール取付形

電子式 ソーラータイマー

TWM-3611(別回路)
TWM-3612(同一回路)

このたびは、東芝電子式ソーラータイマーをお買いあげいただきまして、まことにありがとうございました。
おもとめの東芝電子式ソーラータイマーを正しく使っていただくために、この取扱説明書をよくお読みください。お客さまはお読みになったあとも必ず保存してください。

東芝ライテック株式会社

目　次

<生産完了 2006年07月07日>

1.安全上のご注意

●ご使用になる前にこの「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくご使用ください。
●ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので、必ず守ってください。
●表示とその意味は次のようになっています。

表　示	表　示　の　意　味
危険	誤った取扱を行った場合に、危険な状況が起りえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合を示します。
注意	誤った取扱を行った場合に、危険な状況が起りえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および、物的損害のみの発生が想定される場合を示します。

物的損害とは、家屋・家財および家畜・ペットにかかわる拡大損害を意味します。

図記号の例

図 記 号	図　記　号　の　意　味
	◇は危険を示します。 具体的な内容は◇の中や近くに文章や絵で示します。 左図の場合は「感電注意」を示します。
	⃠は禁止（してはいけないこと）を示します。 具体的な内容は⃠の中や近くに文章や絵で示します。 左図の場合は「分解禁止」を示します。
	●は強制（必ずすること）を示します。 具体的な内容は●の中や近くに文章や絵で示します。 左図の場合は「一般の義務的行為」を示します。

■施工上の注意事項

危険

●電気工事は有資格者（電気工事士）が行うこと

専門業者　　工事に不備があると火災や感電などの事故の原因となります。

●必ず保護装置を設置すること

保護装置設置　　取り付け電気工事は「電気設備に関する技術基準」、「労働安全衛生規則」などの関連法規に従って、電源側に保護装置（ブレーカ等）を設置してください。
工事に不備があると火災や感電などの事故の原因となります。

●配線工事は保護装置を「切」にして行うこと

感電注意　　感電などの事故の原因となります。

●定格以上の負荷および抵抗負荷以外の負荷を制御する場合には電磁開閉器機等を併用すること

施工注意　　火災などの事故や本体の故障の原因となります。

●端子ねじは確実に締め付けること
ゆるみがあると火災の原因になります。

●配線工事を行う時には必ず取扱説明書を読んで、それに従うこと

 取扱説明書確認　感電などの事故や負荷機器の物的損害などの原因になります。

●ボックスの中以外で使用する場合には単体取付用端子カバー（同梱）を装着すること

 感電注意　端子や電線に直接触れて、感電などの事故の原因となります。

■使用上の注意事項

 危険

●設定などで保護装置を「入」にする場合には、特に負荷側の安全を確認すること

 感電注意　強い衝撃などで負荷側出力が「ON（入）」になっている可能性があります。感電などの事故の原因となります。

●端子カバーは必ず取り付けること

 感電注意　端子や電線に直接触れて、感電などの事故の原因となります。

●導電物（金属棒、クリップ、シャープペンの芯など）の先でリセットボタンを押さないこと

 道具確認　感電、火災などの事故や本体の故障の原因となります。

 禁止

●次のような場所での使用をしないこと

- ●周囲温度が-10℃～+50℃の範囲を超える所
- ●周囲湿度が85%を超える所や、85%以下でも結露する所
- ●水がかかったり、直射日光（紫外線）が当たる所
- ●振動や衝撃の多い所
- ●ノイズやサージを発生する機械のある所
- ●強電界、強磁界の発生する所
- ●油、油煙のかかる所
- ●埃（特に鉄粉やカーボンなどの導電性の粉塵）やアンモニア、亜硫酸ガスなど腐食性ガスの多い所

誤動作、寿命低下、事故、の原因となります。

■保守・点検・廃棄上の注意事項

 注意

●保守・点検は電気工事士の資格を有する者が行うこと

 点検確認　保守・点検は定期的に行って下さい。端子の締め付けが緩んでいたりすると火災などの事故の原因となります。

●分解、改造やご自身での修理は行わないこと

 分解禁止　感電、火災などの事故や本体の故障の原因となります。

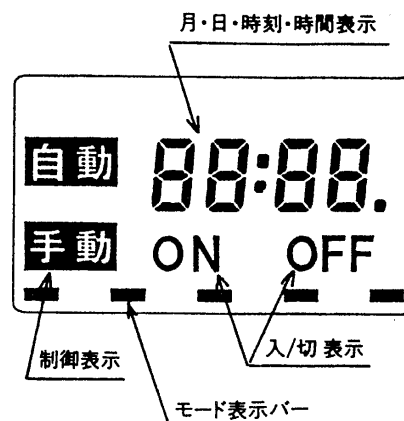
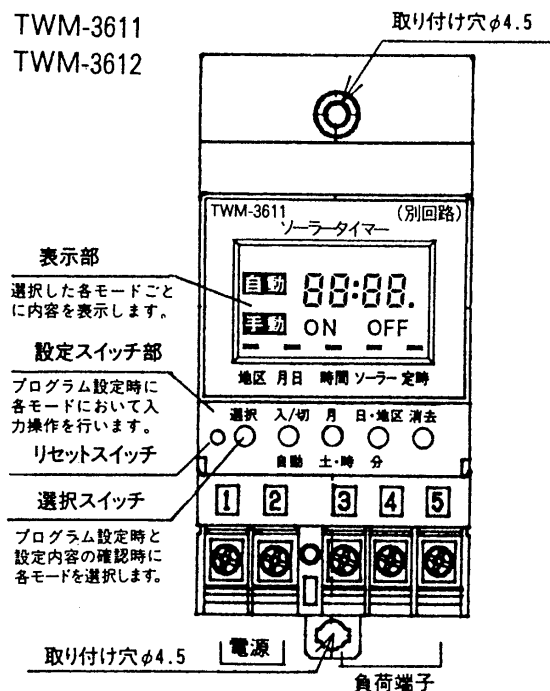
●異常が起きたときには電源側の保護装置（ブレーカ等）を切り、電気工事士の資格を有する者に連絡すること

 電源を切れ　そのまま使用すると火災や負荷機器への悪影響の原因となります。

●廃棄する場合は、産業廃棄物として処分すること

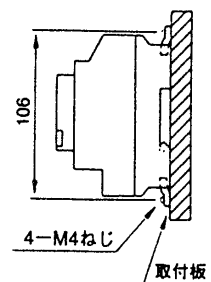
 注意

2. 各部の名称と機能

TWM-3611
TWM-3612

3. 取付方法

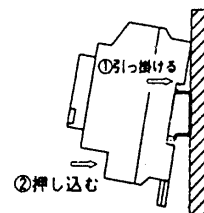
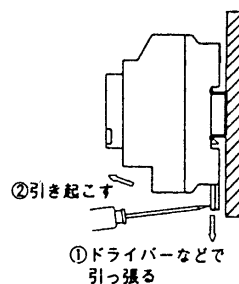
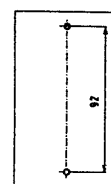
●本体の取り付け，取り外しは配線されていない状態で行ってください。
配線された状態で取り付けまたは取り外す場合には必ず保護装置を「切」にして行ってください。
端子や電線に直接ふれて，感電などの事故の原因となります。

3-1　協約形取付の場合

・取付板を本体の連結取り付け板用溝（4ヶ所）に差し込みねじで固定してください。

3-2　DINレール取付の場合

・取り付け

①本体底部のDINレール取り付け溝（端子の無い方）をDINレールに引っ掛けてください。

②端子側を「パチッ」という音がするまでDINレールに押し込んでください。

・取り外し
端子側にある止め具をドライバーなどで取り付け面に沿って引っ張りながら
端子側を引き起こしてください。

3-3　単体取付の場合
・本体の取り付け用穴と止め具の穴を用いてねじで固定してください。

取付穴位置

4. 接続

感電注意

●配線工事は保護装置（ブレーカ等）を「切」にして行うこと。
●接続終了後は端子カバーを必ず取り付けること。
●ボックスの中以外で使用する場合には単体取付用端子カバー（同梱）を装着してください。
端子や電線に直接ふれて，感電などの事故の原因となります。

施工注意

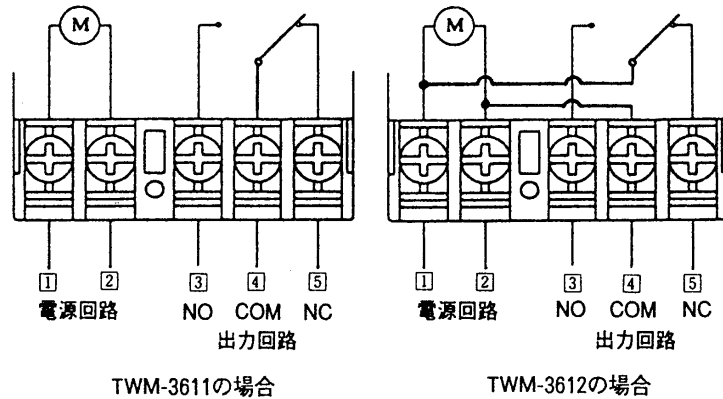
●端子ねじは確実に締め付けること。
適正締め付けトルク〔1～1.2N・m（約11kgf・cm)〕
●保護装置を「入」にする前に結線に誤りがないことを確認すること。
火災などの事故や本体の故障の原因となります。

4-1　接続手順
①保護装置（ブレーカ等）を「切」にし，電源が「OFF」になっていることを確認してください。
②電源線を電源端子（端子番号「1」および「2」）に接続してください。
③下表に基づいて各端子間の出力状態をテスター等で確認してください。

出力状態			
TWM-3611		TWM-3612	
「3」－「4」間	「4」－「5」間	「1」－「4」間	「1」－「5」間
導通なし	導通あり	導通なし	導通あり

上記と異なる出力状態の場合には，数秒間保護装置を「入」にした後に「切」にし，再度確認してください。

④「5.接続例」に従って負荷機器を負荷端子（端子番号「3」,「4」および「5」）に接続してください。
⑤全ての接続が終了した後，接続に誤りがないか，また，端子ねじが確実に締めつけられているかを確認してください。
⑥端子カバーを取り付けてください。
⑦保護装置（ブレーカ等）を「入」にし，負荷機器の動作を確認してください。

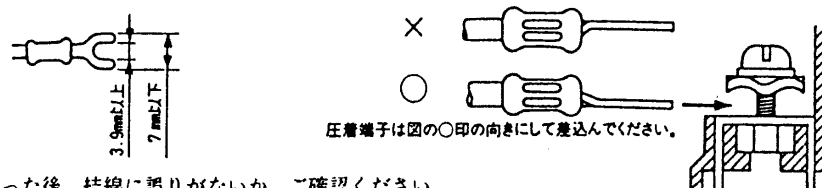
4-2 端子配置図

4-3 適用電線と圧着端子

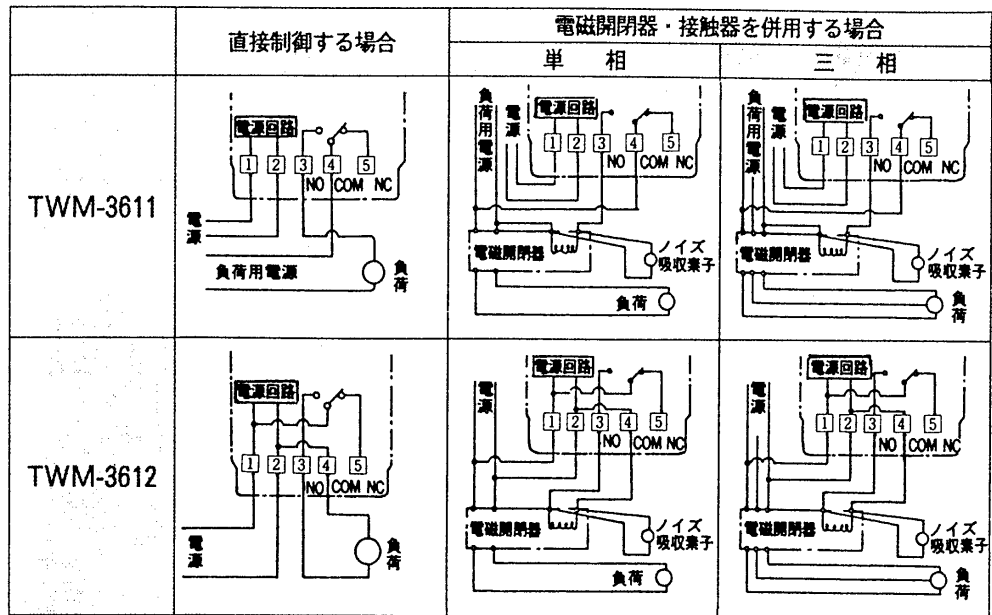
(1) 端子への接続可能電線サイズと本数は、次のとおりです。

600Vビニル	単線の場合	φ1～φ1.6	2本まで
絶縁電線	ヨリ線の場合	1.25mm²～2mm²	2本まで

(2) 電線を締め付ける場合は皮むき部分（10±2㎜）が端子部から出ないように結線してください。

○ ×

(3) 圧着端子をご使用になる場合
●絶縁チューブ付先開形圧着端子（M3.5ねじ用）をご使用ください。

配線が終わった後、結線に誤りがないか、ご確認ください。

5. 接続例

●電源側には関連法規に従って，漏電遮断器，配線用遮断器，ヒューズなどを設置してください。

●直流負荷の場合は接点保護のため直接制御しないで交流電源側で制御することをお勧めします。

●制御負荷の容量がタイムスイッチの接点容量を越える場合や接点容量以下でも抵抗負荷以外の負荷（水銀灯，白熱灯，蛍光灯，モータ等）の場合、および三相負荷の場合は必ず電磁開閉器等を併用してください。

（直接制御できる負荷の容量は，負荷の種類によって異なりますのでご注意ください。また、電磁開閉器は投入時の励磁電流が誘導性負荷定格を越えないものを選定してください）

●電磁開閉器を使用する場合はコイル両端にノイズ吸収素子(R+C)を接続してください。

抵抗R：100～150Ω，コンデンサC：0.1μF

当社推奨品：日本通信工業(株)製CR2B104C121（125V定格）CR2E104C121（250V定格）
　　　　　　岡谷電機産業(株)製S－1201（150V定格）XE－1201（250V定格）

6.制御機能と設定について

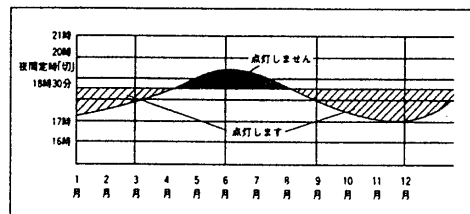
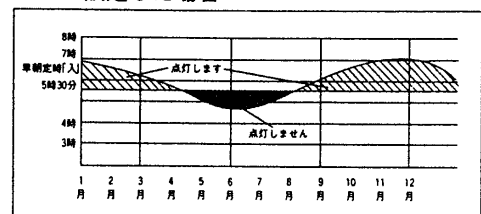
6-1　ソーラー制御機能

●日没に負荷を「入」にし、日出に負荷を「切」にする制御が基本パターンで、日本を10の地区に分けて、それぞれの地区における年間の日没、日出時刻をマイコンで記憶していますので、使用地区と月日を初めに設定するだけで暦に合わせて日没、日出時刻を自動修正します。

6-2　定時制御機能

設定注意

●日没「入」時刻が夜間設定「切」時刻より遅くなった場合には日没「入」は無効となり日出「切」時刻が早朝定時「入」時刻より早くなった場合には早朝定時「入」は無効となります。

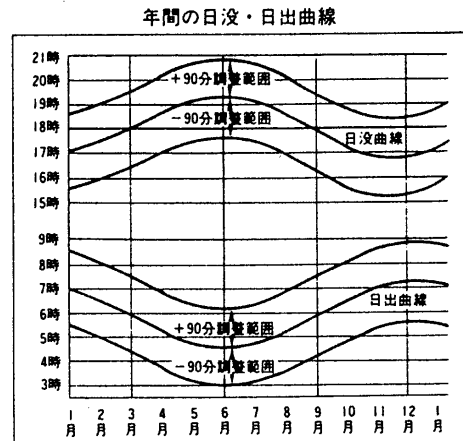
例1.　夜間定時「切」時刻を18時30分に設定した場合

例2.　早朝定時「入」時刻を 5 時30分に設定した場合

※図中の日没、日出曲線は例示であり、実際とは異なります。

●夜間定時「切」、早朝定時「入」の定時制御機能があり、ソーラー制御機能との組合わせにより次の4つの制御パターンのうち1パターンを選択できます。

動　作	動作状態	制御パターン	設定方法
動作1	日　没「入」～日　出「切」	日没 入 ～ 日出 切	夜間定時「切」、早朝定時「入」の設定は不要
動作2	日没「入」～夜間定時「切」 早朝定時「入」～日出「切」	日没 入 ～ 夜間定時 切　早朝定時 入 ～ 日出 切	夜間定時「切」、早朝定時「入」ともに設定
動作3	日没「入」～夜間定時「切」	日没 入 ～ 夜間定時 切	夜間定時「切」のみ設定
動作4	早朝定時「入」～日出「切」	早朝定時 入 ～ 日出 切	早朝定時「入」のみ設定

6-3　日没・日出制御調整時間の設定機能

●日没および日出時刻に対して早くあるいは遅く制御したい場合に日没および日出時刻それぞれに±90分の調整時間が1分単位で設定できます。

年間の日没・日出曲線

6-4　手動制御機能

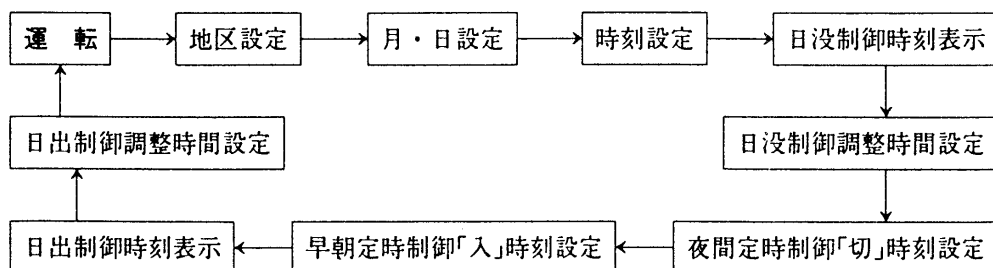
●負荷を手動で「入」・「切」することができます。

6-5　設定時の制御と自動復帰機能

●設定された制御は運転モードに戻った時点から行われます。
●各モードはスイッチ操作を30秒以上行わなかった場合、運転モードに自動復帰します。

7．スイッチについて

7-1　選択スイッチ

モードを切換える時に使用します。（各モードはモード表示バーで表示されます。）
●選択スイッチを押すことによりモードは次のように変わります。

7-2 設定モードと設定スイッチ

各モードにおける設定に使用する設定スイッチは次の通りです。

モード			設定スイッチ			
No.	項目	バー表示	入/切・自動	月・時 +/−	日・分 地区	曜日 消去
1	運転	ナシ	手動「入」「切」・自動	—	—	—
2	地区	地区	——	—	地区(1-10)	—
3	月日	月日	——	月(1-12)	日(1-31)	—
4	時刻	時刻	——	時(0-23)	分(0-59)	—
5	日没制御時刻	ソーラー	——	—	—	—
6	日没制御調整時間	ソーラー	——	+/−	分(0-90)	消去
7	夜間定時「切」	定時	——	時(0-23)	分(0-59)	消去
8	早朝定時「入」	定時	——	時(0-23)	分(0-59)	消去
9	日出制御時刻	ソーラー	——	—	—	—
10	日出制御調整時間	ソーラー	——	+/−	分(0-90)	消去

7-3 リセットスイッチ

感電注意

●導電物（金属棒、クリップ、シャープペンの芯など）の先でリセットボタンを押さないでください。
感電、火災などの事故や本体の故障の原因となります。

万一、異常な内容が表示された場合には細い棒状のものでリセットスイッチを押してください。
全設定が消去され、初期状態になります。

リセット直後の表示 ⇨ 初期状態

自動 88：88
手動 ON OFF
地区 月日 時刻 ソーラー 定時

自動 12：00
OFF
地区 月日 時刻 ソーラー 定時

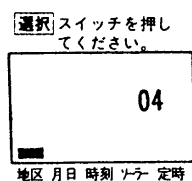
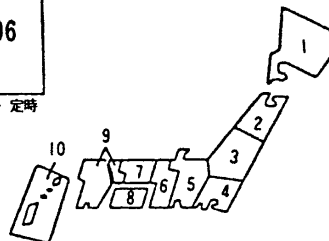
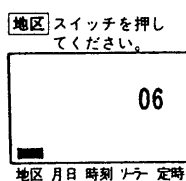
注）リセットスイッチを押すと時計は止まった状態となりますので時刻合わせを行ってください。

8.設定

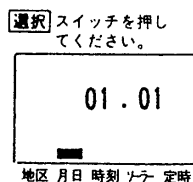
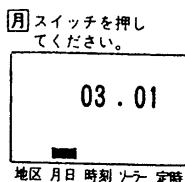
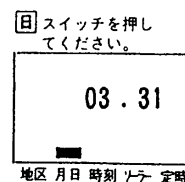
8-1 設定方法

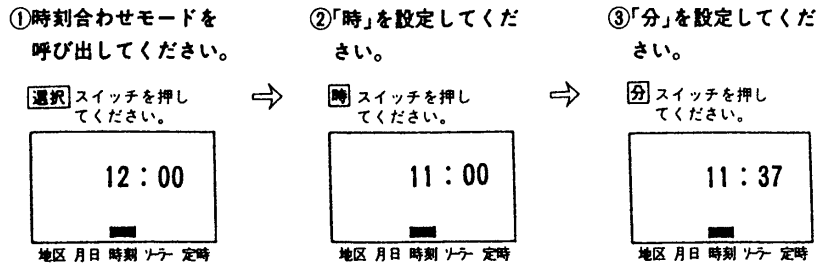
①「選択」スイッチを押して設定するモードを呼び出してください。
②設定したい項目に対応するスイッチを押して設定したい内容に合わせてください。
③以上で設定内容は自動的に記憶されます。

8-2 使用地区の設定 （例：近畿地区にする場合）

初期設定は関東地区に設定されていますのでご使用になる地区に合わせてください。

No.	地区
01	北海道
02	奥羽
03	東北
04	関東
05	中部・北陸
06	近畿
07	中国
08	四国
09	九州・中国一部
10	沖縄

8-3 月・日の設定 （例：３月31日に設定する場合）

月・日はあらかじめ設定されていますが、リセット操作を行った場合やうるう年があった場合には次の操作を行ってください。

8-4 時刻の設定　（例：11時37分に設定する場合）

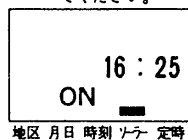
時刻はあらかじめ設定されていますが、リセット操作を行った場合や合わせ直したい場合には次の操作を行ってください。

注）「分」が設定された時に0秒からスタートしますので時報に合わせて最後の1分を設定してください。

8-5 日没制御「入」時刻の確認

●当日の日没制御「入」時刻が表示されます。

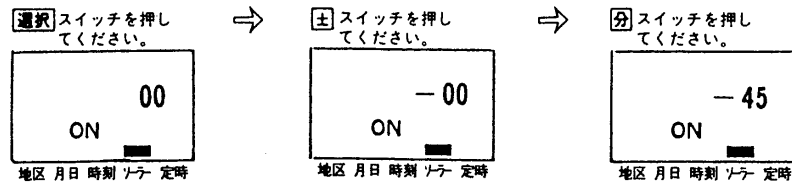
●日没制御調整機能が設定されている場合にはそれを含めた時刻が表示されます。

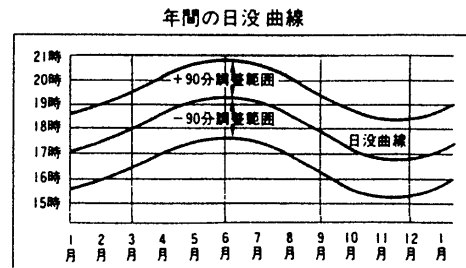
〈例：近畿地区で10月27日に日没制御時間が－45の場合〉

日没制御時刻表示モードを呼び出してください。

注）日没制御時刻表示モードの時は「ＯＮ」、日出制御時刻表示モードの時は「ＯＦＦ」と表示されています。

8-6 日没制御調整時間の設定　（例：日没時間より45分早く制御する場合）

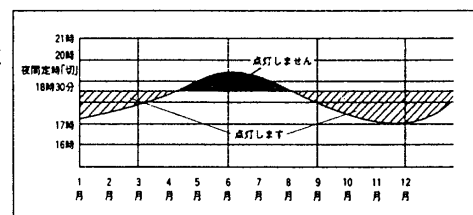
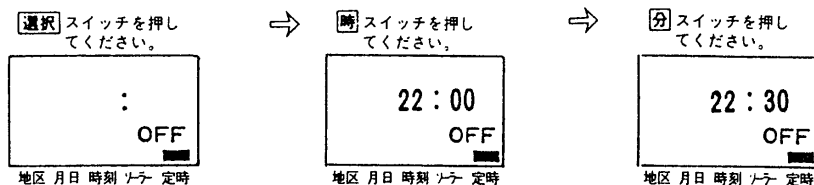
日没時刻より早く（または遅く）制御したい場合に設定してください。

①日没制御調整時間設定モードを呼び出してください。	②制御時刻を早くする(−)か遅くする(+)かを設定してください。	③調整時間を設定してください。
選択スイッチを押してください。	±スイッチを押してください。	分スイッチを押してください。
00 ON	−00 ON	−45 ON
地区 月日 時刻 ソーラー 定時	地区 月日 時刻 ソーラー 定時	地区 月日 時刻 ソーラー 定時

注1）日没制御調整時間モードの時は「ON」、日出制御調整時間モードの時は「OFF」と表示されています。
　2）調整範囲は−90〜+90分です。
　3）(+)は表示しません。

年間の日没 曲線

※図中の日没曲線は例示であり、実際とは異なります。

8-7 夜間定時制御「切」時刻の設定　（例：22時30分に「切」にする場合）

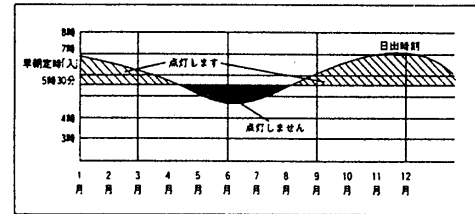
日没に「入」にして、夜間定時に「切」にする場合に設定します。

設定注意　●日没制御時刻が夜間定時制御「入」時刻より遅い時刻なった場合は日没制御時刻に「入」になりません。

※図中の日出曲線は例示であり、実際とは異なります。

注1）夜間定時制御「切」時刻設定モードの場合は「ＯＦＦ」、早朝定時制御「入」時刻設定モードの場合には「ＯＮ」と表示されます。
制御をとりやめにする時には「消去」スイッチを押してください。

8-8 早朝定時制御「入」時刻の設定 、(例：5時30分に「入」にする場合)

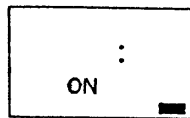
早朝定時「入」にして、日の出に「切」にする場合に設定します。

設定注意

●日出制御時刻が早朝定時制御「入」時刻より早くなった場合は早朝制御時刻に「入」になりません。

※図中の日出曲線は例示であり、実際とは異なります。

①早朝定時制御「入」時刻設定モードを呼び出してください。

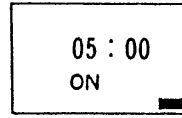
[選択] スイッチを押してください。

```
      :
   ON
```

地区 月日 時刻 ソーラー 定時

⇨

②制御する「時」を設定してください。

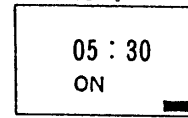
[時] スイッチを押してください。

```
   05：00
   ON
```

地区 月日 時刻 ソーラー 定時

⇨

③制御する「分」を設定してください。

[分] スイッチを押してください。

```
   05：30
   ON
```

地区 月日 時刻 ソーラー 定時

注1) 早朝定時制御「入」時刻設定モードの場合は「ＯＮ」、夜間定時制御「切」時刻設定モードの場合は「OFF」と表示されます。

2) 制御をとりやめにする時には「消去」スイッチを押してください。

定時制御機能ご使用に際しての注意事項

設定注意

1. 夜間定時〈切〉・早朝定時〈入〉の時刻を、下表の範囲外で設定した場合、日没〈入〉、早朝定時〈入〉動作を行わない期間が生じます。

No.	地　区	時刻設定範囲	No.	地　区	時刻設定範囲
01	北海道	19：19〜3：54	06	近　畿	19：16〜4：43
02	奥　羽	19：08〜4：06	07	中　国	19：28〜4：50
03	東　北	19：07〜4：14	08	四　国	19：21〜4：54
04	関　東	19：02〜4：23	09	九州・中国一部	19：30〜5：07
05	中部・北陸	19：13〜4：32	10	沖　縄	19：27〜5：35

2. 日没制御調整時間・日出制御調整時間を設定した場合は、上表の「時刻設定範囲」が変わります。

例1：関東地区（No.04）で、日没制御調整時間を「+10分」に設定した場合
時刻設定範囲 19：12〜4：23

例2：関東地区（No.04）で、日出制御調整時間を「−15分」に設定した場合
時刻設定範囲 19：02〜4：08

8-9　日出制御「切」時刻の確認

●当日の日出制御「切」時刻が表示されます。

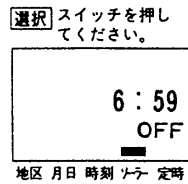
●日出制御調整時刻が設定されている場合にはそれを含めた時刻が表示されます。

〈例：近畿地区で10月27日に日出制御調整時間が＋45の場合〉

日出制御時刻表示モードを呼び出してください。

[選択]スイッチを押してください。

6：59
OFF

地区 月日 時刻 ソーラー 定時

注）日出制御時刻表示モードの時は「ＯＦＦ」、日没制御時刻表示モードの時は「ON」と表示されます。

8-10　日出制御調整時間の設定　（例：日出時刻より45分早く制御する場合）

日出時刻より早く（または遅く）制御したい場合に設定してください。

①日出制御調整時間設定モードを呼び出してください。

[選択]スイッチを押してください。

00
OFF

地区 月日 時刻 ソーラー 定時

⇨

②制御時刻を早くする(－)か遅くする(＋)かを設定してください。

[＋]または[－]スイッチを押してください。

－00
OFF

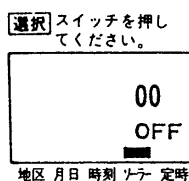
地区 月日 時刻 ソーラー 定時

⇨

③調整時間を設定してください。

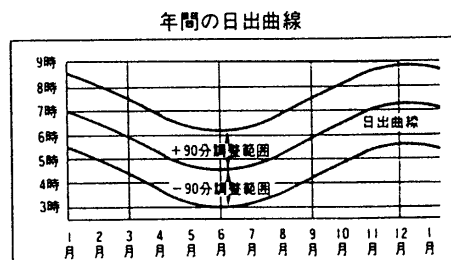
[分]スイッチを押してください。

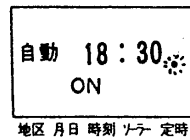
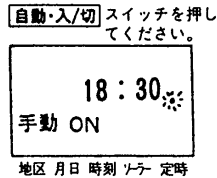
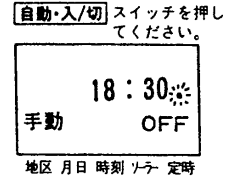
－45
OFF

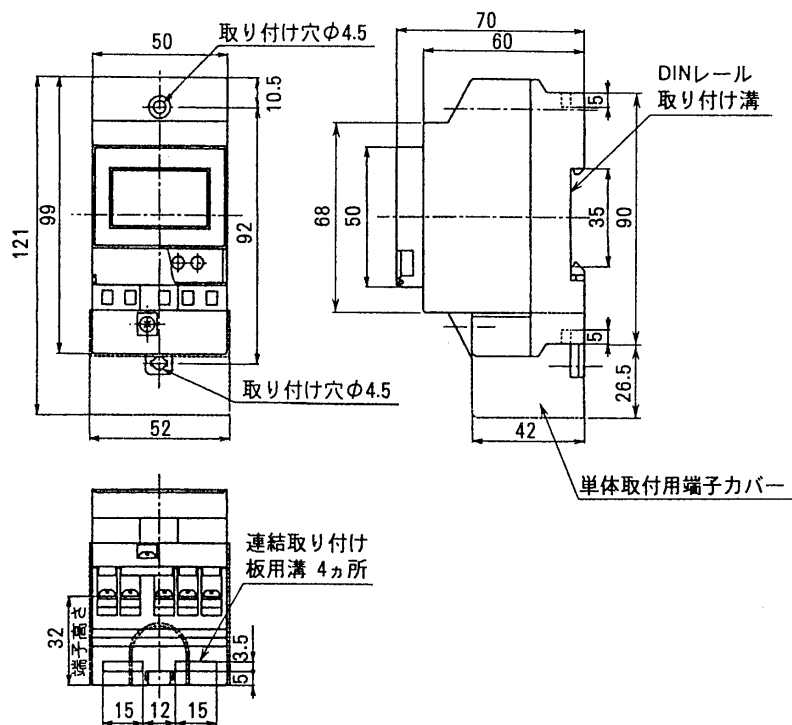
地区 月日 時刻 ソーラー 定時

注1）日出制御調整時間設定モードの場合は「OFF」、日没制御調整時間設定モードの場合は「ON」と表示されます。

2）調整範囲は－90～＋90分です。

3）(＋)は表示しません。

年間の日出曲線

※図中の日出曲線は例示であり、実際とは異なります。

8-11　手動操作（例：任意の時刻に手動で「切」にする場合）
運転モードにおいて任意に「入」・「切」をする場合の操作です。

注 1) 手動運転に切換えると制御出力は自動的に「ON」となります。
2) ※印は点滅を表わします。

外形寸法図

10.停電補償について

○停電補償は，内蔵リチウム電池により，停電時間10年間（25℃において）に渡ります。

①停電中の動作

●表示は消灯します。

●出力回路は<切>の状態になります。

●時計機能は動作しています。

●設定プログラムは保護されています。

②復電時の動作

●自動的に，停電前に設定されているプログラムに従って動作します。

11.構　　成

①本体

②付属品　・木ねじ（２本）

　　　　　・単体取付用端子カバー　（１個）

③添付書類　取扱説明書（１部）

12.仕様

形式			TWM-3611	TWM-3612
制御方式			全電子式ソーラー制御（日没・日出時刻自動修正）	
電源	電源回路		100-200V共用(80～240V)　50／60Hz 共用	
	消費電力		100V時…0.6VA　200V時…2.5VA	
時計部	時刻表示		24時間制（液晶デジタル表示）	
	精度		月差±15秒以内（Ta=25℃）	
設定	使用地区		全国10地区より選択	
	カレンダ・時刻		月・日・時・分	
	調整時間		日没・日出時刻に対してそれぞれ±90分	
	定時制御		夜間定時「切」、早朝定時「入」各１回	
出力	負荷用電源		電源回路と別回路	電源回路と同一回路
	出力方式		無電圧Ｃ接点	Ｃ接点
	容量	抵抗負荷	AC 250V　5A以内 DC　30V　5A以内	5A以内
		誘導負荷 COSφ=0.4以上	AC 250V　2A以内 DC　30V　2A以内	2A以内
停電補償			10年間	
使用温度・湿度範囲			−10℃～50℃　85％ＲＨ以下	
重量			180g	
取付方法			協約形取付・DINレール取付・単体取付	

P98035H(M)B8X

お願い

記事内容は、設計変更その他の理由により、ご連絡申しあげることなく変更させていただくことがありますので、あらかじめご了承ください。

東芝ライテック株式会社

住宅機器事業部　〒140-8660　東京都品川区南品川2-2-13(南品川JNビル)　TEL (03) 5463-8777

(146002) A

<生産完了 2006年07月07日>